

Penerapan roster sebagai pencahayaan dan penghawaan alami pada bangunan

Wiji Suci Lestari

Program Studi Teknik Arsitektur, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
e-mail: wijisucilestari@gmail.com

Kata Kunci:

Pencahayaan; Penghawaan;
Alami; Bangunan; Roster

Keywords:

Lighting; Ventilation;
Natural; Building; Roster

ABSTRAK

Pencahayaan alami dan penghawaan alami merupakan aspek yang penting dalam sebuah bangunan karena dengan adanya sirkulasi pencahayaan dan penghawaan yang baik, ruangan di dalam bangunan akan dapat memaksimalkan udara yang masuk sehingga menimbulkan kenyamanan dan kesehatan terhadap pengguna. Untuk menciptakan bangunan dengan pencahayaan dan penghawaan yang baik, banyak material yang dapat digunakan dan diaplikasikan pada bangunan. Tetapi agar nilai estetika tetap terlihat perlunya memilih material

yang dapat berfungsi sebagai pencahayaan dan penghawaan alami sekaligus menambah kesan estetika pada bangunan, seperti penggunaan material roster. Seiring berjalannya waktu, jenis, warna dan bentuk dari roster semakin beragam disesuaikan dengan fungsinya. Jadi, setiap variasi jenis roster dapat memberikan manfaat yang berbeda pada bangunan, terutama terkait dengan performa desain fasad dan dampak terhadap kenyamanan bagi pengguna. Berkaitan dengan penerapan roster pada bangunan tujuan peneliti menulis artikel ini untuk mengetahui bagaimana fungsi dari roster yang digunakan sebagai pencahayaan dan penghawaan alami terhadap bangunan. Metodologi yang diambil dalam artikel ini adalah kajian pustaka, yaitu menyatukan data dengan mempelajari teori-teori dan memahami berbagai literatur-literatur yang berhubungan dengan topik dalam penelitian ini.

ABSTRACT

Natural lighting and natural ventilation are important aspects in a building because with good lighting and ventilation circulation, the rooms in the building will be able to maximize the air that enters so as to cause comfort and health to users. to create buildings with good lighting and ventilation, many materials can be used and applied to buildings. but in order for the aesthetic value to remain visible, it is necessary to choose materials that can function as natural lighting and air conditioning while adding to the aesthetic impression of the building, such as the use of roster materials. over time, the types, colors and shapes of roster are increasingly diverse according to their function. so, each variation of roster type can provide different benefits to the building, especially related to the performance of the facade design and the impact on comfort for users. in connection with the application of roster in buildings, the purpose of the researcher writing this article is to find out how the function of roster is used as natural lighting and ventilation for buildings. the methodology taken in this article is a literature review, which brings together data by studying theories and understanding various literatures related to the topic in this study.



This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim

Pendahuluan

Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang mendapatkan sinar matahari sepanjang tahun. Adanya penyinaran matahari tersebut dapat memaksimalkan fungsi pencahayaan ke dalam bangunan secara optimal. Cahaya matahari yang masuk ke dalam sebuah ruang pada bangunan disebut pencahayaan alami. Pemanfaatan cahaya alami secara maksimal menjadi cara untuk menghemat energi listrik yang berada di bumi. (Ragilyani & Dewi, 2021) Bangunan yang berada di area beriklim tropis harus dapat menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan perubahan iklim yang terjadi karena dampak dari siklus pada iklim. Iklim juga mempengaruhi arsitektur sebuah bangunan karena perencanaan bangunan harus bersatu dan sejalan dengan iklim di wilayah tersebut.

Oleh sebab itu pemanfaatan suatu bangunan harus dimaksimalkan oleh penghuni bangunan secara berkesinambungan, hemat, efektif serta memiliki nilai kenyamanan, sehat dan segar. Agar memberikan dampak bagi kesehatan, kenyamanan dan ruangan yang segar maka ventilasi dibutuhkan sebagai pengatur sekaligus sistem aliran udara. Ventilasi yang alami merupakan suatu perpindahan udara kotor dan bersih yang berada didalam ruangan dengan luar ruangan secara alami melalui pencahayaan dan penghawaan alami.(Fahmi, 2019)

Untuk menciptakan rumah tinggal dengan pencahayaan dan penghawaan yang baik, banyak material yang dapat digunakan dan diaplikasikan pada bangunan. Tetapi agar nilai estetika tetap terlihat perlunya memilih material yang dapat berfungsi sebagai pencahayaan dan penghawaan alami sekaligus menambah kesan estetika pada bangunan, seperti penggunaan material roster. Penggunaan material roster pada bangunan saat ini semakin populer karena semakin banyaknya ragam ukuran, jenis, bentuk, warna, material dan geometri yang berkembang saat ini. Hal ini membuktikan jika roster merupakan salah satu material penting yang dapat digunakan sebagai material selubung bangunan. Setiap variasi jenis roster dapat memberikan efek berbeda pada bangunan, terutama terkait dengan performa desain fasad dan dampak terhadap kenyamanan bagi pengguna.(Arditra et al., 2024)

Pembahasan

Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami yaitu pemanfaatan cahaya yang bersumber dari benda penerang alam seperti matahari, bulan, dan bintang untuk menerangi ruangan. Cahaya alami bersifat variabel karena dipengaruhi oleh kondisi iklim, musim, dan cuaca. Di antara sumber-sumber tersebut, matahari memberikan intensitas cahaya paling kuat, sehingga sangat efektif untuk penerangan dalam ruang.(Ragilyani & Dewi, 2021)

Salah satu faktor mendasar karya arsitektur adalah pencahayaan alami. Karya arsitektur tidak dapat berfungsi, tidak dapat dinikmati bentuknya dan skala ruangnya tanpa adanya cahaya karena dapat mengganggu kegiatan yang berlangsung. Pencahayaan alami dapat digunakan untuk mengetahui objek visual dan melalui pembentukan suasana yang membantu fungsi ruang, dapat menimbulkan efek

psikologis. Pencahayaan alami memiliki peran bagi pengguna bangunan yaitu dapat memberikan keamanan dan kenyamanan secara visual karena adanya cahaya untuk beraktivitas, sehingga dapat mengetahui objek-objek disekitarnya dengan jelas. Selain itu pencahayaan alami memberikan kenyamanan secara psikovisual, karena cahaya dapat mempertegas skala dan bentuk sehingga ruang dapat menampilkan keindahannya. Cahaya alami yang bersifat hangat dapat menghidupkan semangat dan membangkitkan suasana hati secara positif. Pemanfaatan cahaya alami yang masuk ke dalam bangunan memiliki tujuan utama yaitu untuk mendapatkan cahaya yang cukup dan mengurangi pantulan langsung dari pencahayaan yang terlalu terang, seperti uraian berikut ini:

1. Menambah pencahayaan di bagian ruangan yang lebih dalam untuk menggerakkan cahaya alami ke dalam ruangan dapat mengurangi silau, tingkat kontras dan cahaya yang sangat terang terhadap ruangan yang terdapat di dekat bukaan.
2. Semakin banyak cahaya yang masuk ke dalam ruangan maka semakin minim pencahayaan buatan yang digunakan dan semakin minim energi listrik yang dikonsumsi untuk operasional bangunan.
3. Semakin banyak cahaya maka semakin baik juga penglihatan manusia. Meskipun mata manusia dapat menyesuaikan intensitas cahaya terang maupun gelap, tetapi terdapat batas tertentu mata dapat melihat dengan aman dan nyaman.
4. Penggunaan bukaan tanpa pelindung atau pemantul dapat mengurangi atau mencegah pencahayaan alami yang masuk secara langsung sehingga menyebabkan kontras dan silau. Kontras akan sangat mengganggu apabila posisi dinding jauh dari bukaan (Pangestu, 2019).

Penghawaan Alami

Penghawaan alami dimaksudkan sebagai lancarnya pergantian atau sirkulasi udara yang berasal dari alam yang masuk ke dalam ruangan pada sebuah bangunan. Penghawaan alami yang dimaksud yaitu penghawaan melalui ventilasi dan bukaan seperti jendela pada bangunan yang sesuai sirkulasi bangunan yang memberikan akses keluar masuknya udara sehingga pertukaran udara terjadi secara terus menerus, serta penghawaan alami disini tidak menggunakan bantuan alat seperti kipas angin dan AC. (Salim & Rate, 2012)

Penghawaan alami merupakan proses pergantian udara di dalam ruangan dengan udara segar dari luar tanpa menggunakan alat mekanis. Dalam ilmu bangunan, istilah ventilasi sering disamakan dengan penghawaan. Ventilasi (berasal dari kata Latin Ventus yang berarti angin) adalah pergerakan udara, baik di area terbuka maupun di dalam ruangan tertutup. Fungsi dari penghawaan alami pada bangunan dapat dibagi menjadi beberapa bagian di bawah ini:

1. Fungsi Kesehatan

Berfungsi untuk menggantikan udara kotor dengan udara bersih, sehingga ruangan yang berventilasi tetap terjaga kebersihan dan kesehatannya.

2. Fungsi kenyamanan

Meningkatkan kenyamanan termal manusia dengan proses evaporasi (penguapan) keringat dari permukaan kulit.

3. Fungsi pendingin ruangan

Membantu menjaga suhu ruangan agar tidak naik terlalu tinggi akibat panas yang dihasilkan oleh peralatan listrik dan mekanik, serta radiasi matahari. (Fahmi, 2019)

Penerapan Roster sebagai Pencahayaan dan Penghawaan Alami

Menurut definisi dari berbagai pendapat, roster merupakan elemen bangunan yang terbuat dari campuran semen, pasir, dan air, berbentuk kubus, dan umumnya ditempatkan di atas jendela atau pintu untuk ventilasi. Selain berfungsi sebagai jalur udara, roster juga berperan sebagai elemen fasad yang memungkinkan cahaya matahari masuk sekaligus mengurangi intensitas sinar matahari langsung. Penggunaan roster dapat meningkatkan sirkulasi udara dan berfungsi sebagai shading, sehingga lebih efektif dibandingkan kaca bening jika dilihat dari sisi ventilasi. Selain itu roster juga mampu memberikan pencahayaan alami dengan transparansi yang lebih rendah. (Arditra et al., 2024)

Roster memiliki fungsi utama yaitu sebagai akses keluar masuk udara dari sebuah bangunan atau ruangan. Dengan pesatnya perkembangan dunia desain, para arsitek mulai memanfaatkan roster sebagai elemen dekoratif yang memiliki tampilan dominan serta roster memiliki motif dan warna yang beaneka ragam. Awalnya bentuk roster dibuat dari beton cetakan yang mempunyai lubang- lubang kecil. Lubang kecil tersebut bertujuan untuk difungsikan pada ruang yang kurang membutuhkan bukaan yang besar seperti kamar mandi dan gudang karena bersifat tertutup. Roster sering digunakan karena dapat menggantikan batu bata dan mudah diaplikasikan di dalam pasangan bata.

Beberapa macam penggunaan roster di bangunan, antara lain:

1. Dinding Eksterior

Roster yang terletak pada dinding eksterior dapat berhubungan langsung dengan matahari dan udara. Roster dapat difungsikan untuk elemen desain dengan mengaplikasikan sebagai dinding penuh tetapi roster hanya bisa digunakan untuk dinding penyekat dan tidak dapat digunakan sebagai dinding struktural. Dinding roster dapat difungsikan sebagai lapisan dinding kedua di luar bangunan. Penerapan dinding roster dapat memaksimalkan fungsi ruang agar memiliki Cahaya dan udara yang optimal.

2. Ventilasi Pintu dan Jendela

Pada umumnya roster ditempatkan di atas jendela atau pintu sebagai bukaan yang selalu terbuka. Roster berperan sebagai ventilasi keluar masuknya udara meskipun pintu atau jendela dalam keadaan tertutup. Apabila ruangan memiliki sirkulasi udara yang baik, maka memungkinkan adanya ventilasi silang.

3. Dinding Semi-masif

Penerapan roster pada eksterior maupun interior bangunan akan menghasilkan dinding semi-masif. Dinding semi-masif dapat membentuk suasana ruang lebih luas dengan penghawaan yang optimal tetapi tidak terlalu terbuka apabila dilihat dari sisi luar bangunan. Dinding semi-masif cocok jika digunakan pada ruangan privat seperti ruang ibadah, kamar tidur ataupun kamar mandi. Hal ini merupakan salah satu cara arsitek agar memudahkan cahaya masuk kedalam ruang dan menciptakan pantulan cahaya sebagai salah satu unsur estetika.

Roster memiliki motif dan ciri khas dengan bahan dasar yang beragam. Berikut merupakan jenis-jenis roster, diantaranya:

1. Roster terakota/ tanah liat

Dilihat dari segi warna, karakteristik, dan tekstur roster tanah liat memiliki kemiripan dengan batu bata yang merupakan material pembentuk dinding. Proses pembuatan roster tanah liat tidak jauh berbeda dengan batu bata dan mudah untuk dilapisi oleh acian semen dan cat.

2. Roster keramik

Roster keramik berbahan dari tanah liat dengan proses pembakaran menggunakan oven khusus yang memiliki suhu panas tinggi, pembakaran roster ini bertujuan agar memiliki hasil yang lebih kuat dan sempurna. Roster keramik memiliki keunggulan pada tampilan dan jenis warna yang beragam serta tidak perlu dilapisi lagi menggunakan cat karena tampilan roster sudah mengkilap.

3. Roster semen

Dari segi bentuk, ukuran dan motif roster semen memiliki kesamaan dengan roster tanah liat karena cetakan roster semen juga dibuat berlubang dan dibentuk dengan motif tertentu. Penerapan roster sebagai dinding memberikan kesan menarik dan menonjol. Selain itu memiliki harga terjangkau sehingga menjadi pilihan material dengan anggaran terbatas.

4. Roster kayu

Roster kayu sering digunakan sebagai pelengkap pada pintu dan jendela serta jenis dan warnanya disesuaikan dengan kusen atau bahan daun pintu. Roster kayu mempunyai ukuran yang lebih flexible, tetapi motif yang terdapat pada roster kayu tidak beragam seperti roster semen, tanah liat dan keramik. (Pratama, 2020)

Kesimpulan dan Saran

Artikel ini menyimpulkan bahwa roster dapat difungsikan sebagai material yang dapat digunakan untuk pencahayaan dan penghawaan alami pada sebuah bangunan. Untuk menciptakan rumah tinggal dengan pencahayaan dan penghawaan yang baik, banyak material yang dapat digunakan dan diaplikasikan pada bangunan. Tetapi agar

nilai estetika tetap terlihat perlunya memilih material yang dapat berfungsi sebagai pencahayaan dan penghawaan alami sekaligus menambah kesan estetika pada bangunan, seperti penggunaan material roster. Selain digunakan untuk pencahayaan dan penghawaan alami, penerapan roster pada bangunan dapat digunakan sebagai dinding eksterior dan dinding semi-masif dengan motif dan wana yang beragam dapat disesuaikan dengan bentuk tampilan serta fungsi ruangan. Hal tersebut dapat menjadi solusi bagi pengguna bangunan agar dapat mengoptimalkan pencahayaan dan penghawaan alami melalui roster tanpa mengkhawatirkan nilai estetika bangunan.

Diharapkan bagi peneliti berikutnya dapat mengkaji lebih dalam mengenai penerapan roster sebagai pencahayaan dan penghawaan alami pada bangunan beserta dampak terhadap bangunan. Apabila desain roster lebih mementingkan estetikanya daripada fungsi, maka hal ini bisa mengubah tugas utama dari roster sebagai ventilasi alami. Oleh karena itu dalam memilih roster untuk menempatkan fungsi roster perlu mempertimbangkan dan mengetahui performa roster sebelum difungsikan pada bangunan.

Daftar Pustaka

- Arditra, A., Kusuma, H. E., & Larasati, D. (2024). Kriteria Utama Perancangan Roster Pada Fasad Hunian Berdasarkan Preferensi Masyarakat. *Vitruvian : Jurnal Arsitektur, Bangunan Dan Lingkungan*, 14(1), 41. <https://doi.org/10.22441/vitruvian.2024.v14i1.004>
- Fahmi, I. (2019). Aplikasi Penghawaan Alami pada Bangunan Beriklim Tropis. *RADIAL – Jurnal PerADaban Salns, Rekayasa Dan TeknoLogi*, 1(11150331000034), 1–147.
- Pangestu, M. D. (2019). Pencahayaan Alami Dalam Bangunan. *Unpar Press*, 250.
- Pratama, A. (2020). Kinerja roster sebagai ventilasi alami pada Masjid Al Ikhlas di Sidoarjo. 1–123.
- Ragilyani, N., & Dewi, A. P. (2021). Pengaruh Pencahayaan Alami Terhadap Kenyamanan Visual Di. *Sinektika Jurnal Arsitektur*, 18(1), 85–92.
- Salim, E., & Rate, J. Van. (2012). Studi Sistem Pencahayaan Dan Penghawaan Alami Pada Tipologi Underground Building. *Jurnal Arsitektur DASENG*, 1(1), 60–65. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/daseng/article/view/366>
<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/daseng/article/download/366/pdf>
<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/daseng/article/view/366>